



Paola Vega Castillo aprovechó algunas herramientas que adquirió en la academia para desempeñarse como viceministra y ministra de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones; y afirma que aprendió otras habilidades en la función pública que desea poner en práctica en el TEC. Foto: Ruth Garita.

Paola Vega Castillo, exministra de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones

Trabajar con la mente puesta en 5 millones de personas

29 de Junio 2022 Por: [Fernando Montero Bolaños](#) ^[1]

Investigadora se reincorporó al TEC en el Campus Tecnológico Local San José

“¡No se olviden de nosotros!” Esa fue la frase que acompañó a Paola Vega Castillo, exministra de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones, cada uno de sus días como jerarca de esa cartera. Esas fueron las palabras que escuchó de una señora del público que se acercó al acto de traspaso de poderes el 8 de mayo del 2018, cuando el gabinete nombrado por el expresidente Carlos Alvarado Quesada iba subiendo a la tarima ubicada en la Plaza de la Democracia para su respectiva juramentación. Esa fue la consigna que procuró

imprimir en todo el personal del Ministerio a su cargo hasta el último día en que ejerció su puesto.

“¡Acuérdense! Ustedes no trabajaban para mí, no trabajan para el presidente, no importa quién sea el ministro, el viceministro, el presidente, no trabajan para ninguno de ellos; trabajan para 5 millones de personas; que lo que hagamos, que puede parecer una cosa pequeña, pueda hacer que una persona y una familia tenga una vida totalmente distinta. Trabajamos para todos, pero especialmente para esos que dicen: ‘no se olviden de nosotros’”. Con estas palabras Vega se despidió de quienes estuvieron a su lado durante cuatro años, primero como viceministra y luego como ministra del ramo.

Muchas de esas labores cotidianas solían parecer tediosas y mecánicas, pero al pensar en el beneficio que traerían a las poblaciones menos favorecidas, tomaban otro carácter, sobre todo cuando se trataba de retos mayúsculos para los que no se contaba con recursos asignados porque, según reconoce la exjefera, el Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (Micitt) es una de las instituciones gubernamentales con más bajo presupuesto, a pesar de su trascendencia para el desarrollo del país. Esos fueron los momentos en los que la creatividad floreció y se buscaron socios estratégicos para ejecutar los planes.

A diferencia de otros ministerios, gran parte del trabajo del Micitt es invisible, a pesar de que la población utiliza la ciencia, la tecnología y las telecomunicaciones diariamente. Entre otros resultados, Vega resalta la conectividad solidaria que recibieron cientos de miles de estudiantes en todo el país para poder continuar sus estudios de forma remota durante la pandemia, así como el acompañamiento a 700 pequeñas y medianas empresas para alcanzar la madurez digital, y la transformación de los Centros Comunitarios Inteligentes en Laboratorios de Innovación Comunitaria, los cuales han brindado apoyo tecnológico a emprendimientos y han aumentado las posibilidades de empleabilidad de las personas, gracias a las capacitaciones que han recibido ahí.

Sin embargo, los cambios más relevantes del Micitt, en criterio de su exministra, son la creación de la Agencia Nacional de Gobierno Digital y la modificación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología en Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. El primero de ellos permitirá la interoperabilidad de todos los sistemas de las instituciones estatales, lo cual redundará en una simplificación de trámites y en un ahorro para el país que podría alcanzar el mismo monto que se presupuesta anualmente para el sector educativo. El segundo cambio que resalta Vega tiene que ver con la incorporación de la palabra “Innovación” en el nombre oficial del Ministerio, así como con la metamorfosis del Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (Conicit) en la Promotora Costarricense de Innovación e Investigación; en apariencia un aspecto decorativo, pero la verdad es que tiene inmensas repercusiones en el desarrollo de Costa Rica.

De vuelta al TEC, Paola Vega Castillo está vinculándose con un equipo de trabajo que está promoviendo el tema de ciudades inteligentes desde el Campus Tecnológico Local San José, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas, ya sea en áreas urbanas o rurales. Esta investigadora conversó ampliamente con Hoy en el TEC sobre su paso por la función pública, las herramientas de la academia que le sirvieron en sus funciones con el Micitt y las habilidades que aprendió durante los últimos cuatro años y que quisiera poner en práctica en el Tecnológico. También relató la forma como el expresidente Alvarado la invitó a formar parte de

su gabinete y su resistencia inicial a aceptar dicha solicitud.

¿Cómo se dio su nombramiento inicial como viceministra del Micitt?

PVC: Yo nunca he militado en un partido político y sigo sin militar en ellos. Mi trabajo siempre ha sido desde el TEC y eminentemente técnico. Posterior a la segunda ronda electoral, Mario Castillo, diputado recientemente electo por Cartago, me pidió el currículum sin explicarme para qué. Solo me comentó su interés de que la nueva administración tuviera gente de Cartago. Yo le dije que no andaba en busca de trabajo, porque me quedaba un año en la Vicerrectoría de Investigación y Extensión y nos quedaba mucho por hacer.

Días después me llamaron para que fuera a una entrevista en el Instituto Nacional de Seguros. Ese fue el primer día que hablé con el señor presidente, antes de eso no lo conocía. En la reunión me preguntó qué había hecho, a qué me dedicaba y cómo había sido mi carrera. Me hizo una serie de preguntas para exponer mis experiencias, pero le aclaré que no andaba buscando trabajo.

“Ya que tuve la oportunidad de hablar con usted, vengo a decirle que, desde la Vicerrectoría de Investigación del Tecnológico, como siempre, a todos los gobiernos, el Tecnológico le tiende la mano, como universidad pública que es y para el beneficio del país, aquí estamos; y si hay algo en lo que yo le pueda servir desde la Vicerrectoría, cuente con eso”, le dije y aproveché para compartirle algunas ideas para mejorar el campo de la ciencia y la tecnología en el país.

Sin embargo, él insistió y me preguntó en qué lo podía apoyar. Eso me puso a pensar. Yo ya sabía que había un ministro nombrado y jamás en la vida me imaginé ser ministra. Entonces le dije que podría apoyarlo como viceministra de Ciencia y Tecnología. Ahí quedó la conversación. Después no supe nada hasta que un día antes del traspaso de poderes recibí la llamada de él donde me dijo: “La invito a unirse a mi Gobierno como viceministra de Ciencia y Tecnología”.

Estoy muy agradecida porque me diera la oportunidad a mí. De pronto me vi, dos días después, en el Micitt como viceministra.

¿Recuerda algunas de las ideas que le dio en ese primer encuentro?

PVC: Sí, le comenté sobre la necesidad de reformar el Conicit, de impulsar la innovación y de agilizar todo lo que se hacía con el fondo de incentivos. También le hablé de un proyecto para generar oportunidades en todo el país para jóvenes con inclinación a los campos STEM. Le comenté que en vez de hacer colegios científicos se hicieran aulas científicas en todos los colegios existentes, donde se diera la misma oferta de los científicos sin necesidad de desarraigar al estudiantado de sus familias.

De esa manera él iba a tener el semillero más grande de talento científico y tecnológico del país con la posibilidad de llegar a todos los rincones del territorio nacional. Incluso, estudiantes en condición socioeconómica vulnerable que estuvieran en estas aulas podrían ingresar directamente a la universidad y carrera de su preferencia; además de contar con becas, porque íbamos a tener el mapeo de todas las personas que tenían esa voluntad y esa inclinación por las áreas STEM.

Por otro lado, le comenté que era necesario que impulsara la propiedad intelectual y llevar conocimientos a las comunidades, que las personas aprendieran a utilizar las tecnologías digitales.

¿Cuán altas eran las expectativas del presidente en ese entonces con su nombramiento, sabiendo que usted provenía de la universidad tecnológica más importante de la región?

PVC: Las expectativas siempre fueron altas. Para él resultó muy importante que yo fuera una mujer para poner un ejemplo de mujeres en campos STEM a las niñas y jóvenes, así como para abrir espacios a mujeres en campos STEM en puestos de toma de decisión. Era importante también para equilibrar la conformación de género del Ministerio en cuanto a los jefes. Y, por supuesto, el hecho de que estuviera especializada en el campo de las ingenierías duras también pesó, porque era toda la relación con las tecnologías digitales.

Debo decir que el Tecnológico tiene, además de un gran prestigio, un importante posicionamiento en términos de pertinencia, porque hay una gran necesidad del talento científico-tecnológico que, en mucho, se llena en el país gracias al Tecnológico. Además, el carácter del Tecnológico, muy orientado a resultados, muy proactivo, muy de posturas expertas y técnicas, también pesa mucho en la imagen que tiene la institución, nos da una gran credibilidad; y creo que podemos mostrar, sin dejar de ser una universidad tecnológica, que podemos aportar también con una visión integral al país, ese es nuestro elemento diferenciador, dar resultados y ocuparnos de esos nichos tan necesarios para el país que, en muchos casos, solo el Tecnológico cubre. Entonces sí que había una gran expectativa del señor presidente.

Durante su gestión se le incorporó un término al nombre del Micitt: Innovación. ¿Por qué es relevante este pequeño cambio de nombre?

PVC: Este pequeño gran cambio de nombre marca una nueva fase en el desarrollo científico-tecnológico del país. Como le había comentado al señor presidente en la entrevista, era necesario hacer cambios en el Conicit. El Conicit nació unos 20 años antes que el Micitt, pero nunca se reformó la ley del Conicit. Entonces había una confusión de funciones traslapadas entre Micitt y Conicit. Con el tiempo, eso fue generando una serie de complicaciones en la gobernanza del sistema, en su momento, de ciencia y tecnología.

Además, la Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico ya tenía más de 30 años de no revisarse. Entonces una de las primeras cosas que hice como viceministra fue hacer una revisión de esa ley con miras a la transformación del Conicit y al ordenamiento del sistema nacional de ciencia y tecnología. Cuando se promulgó esa ley no se hablaba tanto de innovación y no había mucha claridad sobre ese término y cómo podía influir en el desarrollo

socioeconómico. Entonces ahora se necesitaba darle este nuevo aire a la nueva ley incluyendo el concepto de innovación.

El Micitt había creado una Dirección de Innovación que estaba asumiendo funciones relacionadas con el tema, pero era importante aclarar que la innovación era parte de su rectoría. Esto también fue importante en la ley: aclarar de forma muy explícita que la rectoría de la innovación le correspondía al Micitt y, por lo tanto, la incorporación en el nombre.

Esa reforma a la ley implicó varias cosas: se reconoce explícitamente la rectoría del Micitt en el tema de innovación, se transforma el Conicit en la Promotora Costarricense de Innovación e Investigación y se pasa de tener en la ley un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología a un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, el cual reconoce a todos los actores relacionados con la innovación y la importancia que tienen en el ecosistema del país. Entonces fue un cambio aparentemente pequeño en el nombre, pero encierra una gran relevancia para el país en su significado.

Un sector estuvo opuesto a esta transformación del Conicit en la Promotora Costarricense de Innovación e Investigación porque consideraban que se estarían privilegiando las investigaciones que garanticen rentabilidad. ¿Cuál es su postura, tomando en cuenta que las universidades desarrollan investigación no necesariamente enfocada en las ganancias que puedan obtener?

PVC: Esa fue una percepción muy equivocada de algunas personas del ambiente universitario porque como se dice en el nombre Promotora Costarricense de Innovación e Investigación, se entiende que la investigación es básica, aplicada y tiene varias funciones; en primer lugar, la generación de conocimiento. Con el tiempo, ese conocimiento puede convertirse en nuevos desarrollos tecnológicos y en innovaciones que se introducen al mercado en forma de productos, servicios o solución a problemas sociales, los cuales no necesariamente generan un rédito económico.

En este sentido, es importante resaltar que, además de especializar a la Promotora en innovación e investigación, su junta directiva está conformada por representantes de la triple hélice: sector público, sector privado y sector académico, con el objetivo de articular distintas visiones en todos los programas que se desarrollen. Creo que esto ha funcionado bien. Debo decir que en todas las sesiones que tuvimos de junta directiva había un profundo respeto mutuo entre los sectores, una comprensión clara del papel, una puesta en común de las expectativas del rol de cada sector y cómo la vinculación entre sectores iba a ser la clave para el éxito.

No debemos olvidar que, además de la generación de conocimiento por medio de la investigación básica, la transferencia de ese conocimiento y la transferencia tecnológica son de vital importancia para el país y son una labor de la universidad; que lo generado en nuestros laboratorios pueda aplicarse en el resto del país cuando es posible.

A veces hay conocimiento generado por investigación básica que no tiene una aplicación inmediata. Eso no le quita su valor, pero es importante transferir lo más pronto posible todas aquellas investigaciones que sí tienen una aplicación inmediata para el beneficio de la sociedad, además del conocimiento nuevo que se le está aportando. En esta línea, creo que, como

académicos, debemos mantener la mente abierta a que somos parte de esos componentes de innovación, de investigación básica, de investigación aplicada, de desarrollo tecnológico y de transferencia tecnológica; todo está relacionado con el quehacer universitario y no tiene por qué reñir con lo que hacemos, al contrario, nosotros debemos ser motor de desarrollo en solución de problemas sociales, de aquellas cosas que no van a ser atendidas desde un punto de vista de interés económico o comercial; pero también podemos aportar a que nuestro conocimiento genere productos y servicios comercializables que también van a generar nuevos empleos y bienestar en el país. Todo es complementario, una cosa no excluye a la otra.

¿Hasta qué punto eso pesa a la hora de dar presupuesto a los proyectos de investigación en el TEC?

PVC: Lo que he podido ver en la historia del TEC, ese nunca ha sido el criterio. En la inmensa mayoría de los casos ningún proyecto de investigación genera ganancias al inicio, porque eso sería más bien un proyecto de desarrollo tecnológico. La investigación básica es necesaria, sabemos que grandes desarrollos tecnológicos se han basado en investigación básica, pero han sido inmediatos. Por ejemplo, en mi campo, la microelectrónica, las teorías que llevan a la física cuántica datan de la primera mitad del siglo XX y no es sino hasta después de 1940 que se empezaron a ver los primeros desarrollos tecnológicos relacionados con el tema, hasta llegar a nuestros días en los que todos los dispositivos electrónicos funcionan con base en la física cuántica. Esto nos demuestra que el conocimiento nuevo que tenemos hoy, esa identificación y comprensión fenomenológica, da réditos no necesariamente inmediatos, los puede dar a muy largo plazo, pero siempre ese acervo de conocimiento tiene un gran potencial innovador en el futuro.

Hay algo que dice nuestro Estatuto Orgánico que no podemos olvidar y que es un elemento orientador: la importancia que tiene la investigación aplicada para el TEC, además de la investigación básica. El Estatuto Orgánico dice que la investigación y extensión del TEC debe desarrollarse con estricto apego a las necesidades del país. Entonces, cuando llegamos a plantear proyectos de investigación y extensión es muy importante que, como Tecnológico, también podamos observar esas necesidades y pensar en cómo, desde el uso del conocimiento que tenemos, podemos plantear proyectos que ayuden a solventar esas necesidades. Entonces, no se trata nunca de ganancias. Si fuera por ganancias, básicamente, usted no podría aprobar ningún proyecto de investigación.



Desde su oficina en el Campus Tecnológico Local San José, Vega Castillo se está

incorporando a un equipo de trabajo que está desarrollando el tema de ciudades inteligentes. Foto: Ruth Garita.

Algunos consideran que cuatro años en el Gobierno es poco tiempo para hacer cambios significativos. ¿Cuáles considera que fueron sus principales aportes como viceministra y ministra?

PVC: No me quejo. Debo decir que, efectivamente, cuatro años es un tiempo corto y que, a pesar de eso, no solamente yo, sino todo el Ministerio puede estar muy orgulloso, porque fue un trabajo de todos y todas, que dejamos muchas cosas avanzadas para el país y que eran cosas que habían sido desatendidas por diez años o más en muchos casos.

De las cosas que logramos llevar hasta el final, fue muy importante la transformación del Conicit en la Promotora Costarricense de Innovación e Investigación. Toda esta transformación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología en Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, en su gobernanza, era muy importante y necesario para el país.

Por otro lado, la creación de la Agencia Nacional de Gobierno Digital, como brazo ejecutor de la política pública del Micitt. Esta agencia se va a hacer cargo de lo que llamamos los servicios y proyectos transversales del Gobierno Digital. Es decir, todos esos servicios y proyectos que tienen elementos comunes para todo el sector público. Entonces va a causar un gran ahorro, porque en vez de que cada institución esté haciendo su propio pequeño sistema y duplicando esfuerzos, va a generar una serie de servicios que van a estar listos, o que ya están listos, y que van a ser utilizados por todas las instituciones con una única inversión.

El trabajo de la Agencia también va a permitir la interoperabilidad nacional, es decir, que los documentos que presente un ciudadano en una institución pública estarán disponibles para todas las demás que los requieran. Eso va a agilizar todos los procesos, servicios y trámites del Estado hacia la ciudadanía y hacia las empresas. Esto es muy importante porque la Contraloría General de la República hizo un estudio donde estimó que la transformación digital de todo el Estado, incluyendo también la interoperabilidad, va a generar ahorros que oscilan entre el 3 % y el 8.8 % del Producto Interno Bruto. De tal manera que, si lográramos esa máxima integración del sector público, el ahorro es superior a lo que el país invierte en educación. Es una grandísima cantidad de dinero. Entonces, es una transformación muy importante.

También el apoyo que dimos al proyecto de la Agencia Espacial Costarricense para su creación. Era importante porque ya existe un *cluster* aeroespacial, porque hay interés en este tema y porque hay oportunidades para el país en nichos muy específicos. La agencia va a facilitar la cooperación internacional con otras agencias y, además, integra los sectores público, privado y académico para que haya un crecimiento y un desarrollo ordenado de este sector en una filosofía de triple hélice para darle el máximo impulso, no solamente desde el punto de vista científico, sino también desde la generación de empleo, fortalecimiento de las empresas costarricenses y nuevas oportunidades comerciales para el país.

Por otro lado, la evolución de los Centros Comunitarios Inteligentes (CECI) era muy importante porque son un programa del Micitt de hace más de una década, cuando empezaron como centros gratuitos de acceso a Internet; era como el equivalente del café Internet, pero donde

nadie tenía que pagar. Con el tiempo fueron evolucionando hacia centros de alfabetización digital básica. Entonces, al ingresar como viceministra, lo primero que les dije a los compañeros y compañeras, fue que teníamos que asegurarnos de que las personas no solamente siguieran recibiendo esas oportunidades de conocimientos digitales de manera gratuita, sino que además pudiéramos estar seguros de que el aprendizaje fuera el mismo en todos los centros; una homologación de contenidos, con miras a que, incluso, en algún momento, los cursos fueran reconocidos para temas de empleabilidad. Luego se empezaron a incorporar temas de emprendimiento, de principios de ciberseguridad para la ciudadanía y contenidos introductorios a otro tipo de tecnologías; porque la alfabetización digital consiste en utilizar de manera muy segura y productiva las tecnologías digitales, pero además debemos tener ciertas nociones de cómo la tecnología puede mejorar nuestras vidas y cómo podemos hacer que la tecnología sea utilizada para el beneficio de la sociedad.

Entonces, aun cuando las personas se conviertan en expertas en inteligencia artificial, entender qué es la inteligencia artificial, cómo puede ayudar a la sociedad y qué es un programa que usa inteligencia artificial, para qué la usa, por qué la usa, qué beneficios puede tener, puede hacer que las personas, en un futuro cuando empiecen a surgir cada vez más servicios de este tipo, puedan también adoptarlos de manera informada y dar opinión de manera informada, evitar muchos mitos alrededor de la tecnología.

Además de eso, planteamos una evolución de los CECI a los Laboratorios de Innovación Comunitaria para dar apoyo tecnológico a los emprendimientos y a la preparación para la empleabilidad de las personas en las comunidades. Entonces, se dejó un piloto donde se está equipando a los siete primeros laboratorios, uno por provincia, con la idea de tener más Laboratorios de Innovación, donde la ciudadanía pueda tener acceso a todo este conocimiento y adquirir todas estas destrezas de manera gratuita.

En temas de Gobierno Digital también se avanzó mucho. Por ejemplo, en pruebas de la firma digital transfronteriza, para ayudar a que los trámites migratorios, comerciales y de reconocimiento de títulos, entre otros, puedan avanzar en toda la región latinoamericana y el Caribe hacia una firma digital reconocida en todos los países y facilite toda esta tramitología.

También, desde el punto de la interoperabilidad, se hizo un trabajo muy importante de la identificación de las condiciones normativas, organizacionales, técnicas y semánticas para la interoperabilidad. Todo esto era necesario para que los sistemas informáticos que se generen en el sector público sean compatibles entre sí en la transferencia de datos, lograr un Estado Digital unificado ante la ciudadanía y ante las empresas.

Por otro lado, el Código Nacional de Tecnologías Digitales, que incorpora los aspectos que todo sistema público debería considerar en accesibilidad, ciberseguridad, interoperabilidad y las normas para la gestión y administración de tecnologías de información en el sector público, pasó a estar a cargo del Micitt. Anteriormente estaba en manos de la Contraloría General de la República. Esto ayuda mucho al ordenamiento de las tecnologías digitales en el sector público, a la ejecución de todos estos proyectos y a la atención desde los departamentos de TI a las necesidades de las instituciones.

También hay que mencionar la nueva política de sociedad y economía basadas en el

conocimiento que plantea una visión hasta el 2050, de cómo Costa Rica puede volverse un país que utiliza el conocimiento de manera intensiva para su desarrollo, su bienestar y su competitividad.

Hicimos, también, el primer plan de acción de la política de igualdad entre hombres y mujeres en la ciencia, la tecnología, la innovación y las telecomunicaciones para impulsar a las mujeres, pensando desde que son niñas, explorando las materias STEM, hasta que son ya profesionales adultas en STEM y que van a ser, más bien, emprendedoras de base tecnológica y que van a estar en puestos de toma de decisión; toda esa trayectoria de las mujeres es abarcada por esa política y por el plan que nos correspondió generar. La política fue una acción del Gobierno anterior que a nosotros nos correspondió la ejecución. De ahí el plan.

El Programa de Innovación en Capital Humano para la Competitividad fue muy importante. Era un programa que tenía muchos beneficios para el país que estaba muy retrasado en su ejecución. Entonces, una de las primeras y principales cosas que me tocó hacer como viceministra, fue negociar una prórroga de un préstamo del BID por 35 millones de dólares, el cual se vencía en poco tiempo. Con eso se pudieron beneficiar empresas para el financiamiento de proyectos de innovación, se pudo capacitar a más de 2 500 personas en campos científicos y tecnológicos, no solamente con becas de posgrados, sino también con certificaciones a profesionales y técnicos con capacitaciones en campos tecnológicos de alta demanda para la empleabilidad e, incluso, para personas que recién venían saliendo del colegio; ni siquiera les pedimos el bachillerato, con que hubieran terminado el quinto año se les daba la oportunidad de entrar a un programa intensivo de entrenamiento en tecnología para que pudieran ser empleados en el sector tecnológico. Esta fue la primera experiencia latinoamericana de una metodología intensiva que había sido usada solo en Estados Unidos. Costa Rica fue el primer país de Latinoamérica en implementar esta metodología inmersiva en un campo tecnológico para preparar personas.

El nuevo Plan Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación también es muy importante. Ese plan marca el rumbo y las prioridades del país del 2022 al 2027 y elegimos tres temas muy relevantes, que no pierden actualidad y que son muy concordantes con las necesidades y las políticas que se han establecido de sostenibilidad, de inclusión y de aprovechamiento del conocimiento. Ahí elegimos tres ejes principales:

1. Tecnologías digitales, que se usan en todo y por todos.
2. Bioeconomía y economía circular, muy importante por el tema de sostenibilidad, cómo hacer que la sostenibilidad no riña con el desarrollo económico.
3. Ciencias de la vida e investigación en salud humana, no solo desde el punto de vista comercial, sino por el amplio interés público que esto tiene.

Junto con estos tres ejes elegimos dos tecnologías emergentes, por su relevancia:

1. Inteligencia artificial, que se está convirtiendo en una herramienta universal.
2. Tecnología aeroespacial, como una tecnología emergente, en atención a la Ley de Creación de la Agencia Espacial Costarricense.

En el campo de las pymes, nos tocó en media pandemia. Entonces las pymes también

necesitaban una adopción de tecnologías digitales. Con el programa PINN (Programa de Innovación y Capital Humano para la Competitividad) se beneficiaron empresas no solamente con proyectos de innovación, sino con certificaciones de calidad y ambientales, también con capacitación en comercio electrónico y en temas relacionados con bioeconomía, economía circular y transformación digital.

De manera individual, hubo una cantidad importante de personas a las que estuvimos apoyando en capacitación, casi todas en campos digitales: inteligencia artificial, ciberseguridad, big data y en el tema de transformación digital para lograr estos agentes de cambio en el ecosistema. Ahí generamos, en alianza con el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) y con el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) un programa para pymes. El programa Pyme Digital incluía una plataforma de chequeo y madurez digital de las pymes, también un programa de acompañamiento de transformación digital y de madurez, el cual ha sido muy exitoso hasta ahora. Hay 700 empresas que ya hicieron la prueba de madurez digital. De esas sacamos una primera cohorte de empresas con el INA que pasaron al tema de transformación digital y especialización en temas digitales. La idea con eso es continuar abarcando más empresas.

En el tema de ciberseguridad nos tocó ejecutar y completar la primera estrategia nacional de ciberseguridad. Con eso pudimos generar más de 600 enlaces de ciberseguridad en las instituciones. Estos fueron determinantes en esta coyuntura que hemos tenido porque todas las alertas técnicas, todo el manejo de la ciberseguridad desde el Centro de Respuesta de Incidentes Informáticos, se dirigía a los enlaces de ciberseguridad. También, dentro de esa estrategia, se capacitó a muchos funcionarios públicos y se presentó una propuesta al Servicio Civil para crear un nuevo tipo de puesto de especialista en ciberseguridad para reforzar a las instituciones públicas.

Por otro lado, me tocó asumir el cargo de ministra en media pandemia. En ese entonces teníamos un problema de conectividad serio que impedía que los niños y niñas pudieran continuar con el curso lectivo. Entonces, entre julio y setiembre del 2020, se aprobaron las medidas necesarias para poner a disposición de manera solidaria esta conectividad. Lo primero que se hizo fue que las 138 000 familias que estaban en Fonatel, que ya tenían subsidio de conectividad, se les ampliara el subsidio por más tiempo, para que no quedaran desconectadas. Además, se aprobaron 147 000 nuevos beneficios que se pusieron a disposición de las familias para poder atender a más de 250 000 estudiantes en condición de mayor vulnerabilidad, para que pudieran conectarse y llevar las clases.

Básicamente duplicamos la cantidad de familias que se podían apoyar. Dentro de esos 147 000 subsidios, más de 46 000 incluían un apoyo para comprar una computadora de acuerdo con la información que nos dio el Ministerio de Educación Pública (MEP). Además, se aprobó una meta del Plan Nacional del Desarrollo de Telecomunicaciones para comprar más de 86 000 computadoras para que el MEP las diera en préstamo a los estudiantes. La ejecución de todo esto no le corresponde al Micitt, sino a la Sutel. Al Micitt, al Poder Ejecutivo, lo que le correspondía era aprobar estas metas e incluirlas en el Plan Nacional de Desarrollo en Telecomunicaciones; formularlas para que se pudieran poner a disposición los subsidios. Toda la inversión suma 193 millones de dólares comprometidos en este fondo para atender la pandemia. En ese sentido, el Gobierno hizo todo lo que podía según sus potestades para que

las personas se conectaran. Ya la ejecución de esas metas no le correspondía al Micitt, sino a Sutel como ente administrador de Fonatel.

Por otro lado, el MEP hizo una alianza con el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) para que los estudiantes de secundaria se pudieran conectar con un chip de 2 000 colones por mes durante la pandemia. Con eso se cubrieron los otros 200 000. Sí se hicieron todas las acciones necesarias.

También se hizo una formulación muy avanzada del nuevo Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones. Lamentablemente ya no nos dio tiempo para terminarla porque la Sutel nos pidió más plazo para analizar las metas que les tocaban. En eso vino el cambio de Gobierno y también hubo una serie de consultas que la Sutel tenía que plantear con respecto a la situación financiera de Fonatel, relacionadas con la regla fiscal. En ese proceso quedamos cuando hubo cambio de Gobierno. Pero el plan quedó muy avanzado y listo para ser una buena base para que el siguiente Gobierno pueda completarlo y promulgarlo.

En el tema de 5G, nos correspondió atender una situación con las frecuencias del ICE y Racsa que se había postergado por más de diez años. Entonces, se instaron los procedimientos requeridos para determinar la verdad real de los hechos (como se dice en lenguaje jurídico) de estas frecuencias, porque ese es el fundamento técnico y jurídico para cualquier decisión que se tome con respecto a las frecuencias. Había que hacerlo, era necesario hacerlo por allí, para empezar a mover los mecanismos que unilateralmente el Poder Ejecutivo podía activar. Eso quedó instado y en proceso, de manera que el siguiente Gobierno pueda apoyarse en eso para tomar las decisiones que haya que tomar con respecto al espectro 5G.

Hay cosas que están relacionadas, pero no se ven a simple vista. Por ejemplo, hicimos la segunda fase de transición a la televisión digital. Eso es importante porque libera espectro para el uso de 5G, solo que ese espectro que se libera por la televisión digital es para el uso de 5G en zonas rurales. No es lo que está relacionado con ICE y con Racsa, sin embargo, en este momento, con todo el ordenamiento que se hizo, ya hay espectro de 5G disponible en el país.

Me queda la satisfacción de que todos los temas fueron atendidos y que las pocas cosas que no logramos concluir quedaron avanzadas para que se pudieran continuar y, así, facilitar la labor del siguiente Gobierno. Los temas del Micitt suelen ser muy abstractos y cuesta transmitirlos. Por lo técnicos que son, las personas no logran ver la relación con su aplicación práctica.



Luego de su paso por el Micitt, Vega Castillo está más convencida que nunca del

papel estratégico que tiene el TEC en el desarrollo del país. Foto: Ruth Garita.

¿Hay garantía de que la Política y los planes elaborados sean respetados por los Gobiernos subsiguientes?

PVC: Cuando planteamos estas políticas públicas tuvimos un cuidado. Nos preguntamos por las cosas que son realmente fundamentales para el país y nos concentramos en eso. No era de abarcar muchísimas cosas, sino qué es lo fundamental, que es lo necesario para el máximo bienestar de la sociedad y qué es lo necesario para reactivar económicamente al país e impulsar su competitividad en el tiempo, y con esa visión lo hicimos.

Cuando usted ve en la Política Nacional Sociedad y Economía Basadas en el Conocimiento es muy difícil que alguien la lea y diga que eso no es lo que hay que hacer, porque son cosas que son muy claras: necesitamos continuar con la gestión del talento, necesitamos continuar generando conocimiento, necesitamos continuar impulsando la innovación, necesitamos continuar la transformación digital, necesitamos continuar el desarrollo de las telecomunicaciones. Son pilares realmente. Entonces definimos cuáles son esas cosas fundamentales para plasmar esa visión de esos fundamentos para el país. Eso en una visión a largo plazo.

Por otro lado, cuando uno ve el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación es indudable que las tecnologías digitales son un eje transversal de la economía y la sociedad en este momento. Es indudable que la sostenibilidad es necesaria y, para ello, hay que echar mano de la economía circular, de ese máximo aprovechamiento de lo que ya extrajimos de la naturaleza; así como de la bioeconomía, esquemas económicos que lleven de la mano el desarrollo socioeconómico con la sostenibilidad. Tampoco alguien podría cuestionar que la salud humana y las ciencias de la vida son de vital importancia para el bienestar de la sociedad. Entonces, era un poco identificar esos pilares.

Costa Rica es un país que está en una posición de gran ventaja en esos tres pilares porque hemos invertido en ese talento. En tecnologías digitales, el país tiene en estos momentos las personas capacitadas y hay que capacitar a más. Por otro lado, cuando uno ve ciencias de la vida y salud humana, tenemos un fuerte sistema de salud que se complementa con un fuerte sector de dispositivos médicos. Y cuando vemos bioeconomía y economía circular, somos un país megadiverso biológicamente hablando, en términos de especies y de territorios, por lo tanto, tienen más potencial para la bioeconomía porque han sido menos desarrollados. Entonces tenemos la oportunidad de conjugar la riqueza biológica de estos lugares de manera sostenible, aprovecharla de manera sostenible, con el conocimiento científico y tecnológico. Y el país tiene también una base importante de profesionales relacionados con el tema biológico, ecológico, que son estratégicos para impulsar la bioeconomía. Entonces, el país naturalmente tiene esas fortalezas.

Tengo entendido que el Micitt es uno de los ministerios con menor presupuesto. ¿Eso es cierto?

PVC: Sí, efectivamente. El Ministerio ha estado en el último o penúltimo lugar del presupuesto, especialmente en esta difícil coyuntura económica que nos tocó vivir. Eso impactó a todas las

instituciones, con mucha más fuerza a las que tienen presupuestos pequeños, como el Micitt. Mi conclusión al haber visto todo este paso por el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación es la siguiente: en el país hay dinero para ciencia, tecnología e innovación. ¿Cuál es el tema? Ese dinero no está en el Micitt. Esa es la dificultad que tiene el Micitt como ente rector. Por ejemplo, el INA tiene un mandato de dedicar presupuesto a la innovación, pero el presupuesto lo tiene el INA, no lo tiene el Micitt. Lo que teníamos eran los Fondos de Incentivos y el Fondo Propyme, ambos muy reducidos.

Una alianza que funcionó muy bien y sigue funcionando es entre el Ministerio de Salud y el Micitt. Se crea la ley para combatir el tabaquismo y sus consecuencias, y resulta que dentro del impuesto al tabaco hay una parte que es para investigación en la prevención y el tratamiento del tabaquismo; es un tema de investigación, pero ese presupuesto lo tiene el Ministerio de Salud, no lo tiene el Micitt. Ahí lo que se hizo fue una alianza entre el Ministerio de Salud y el Micitt y se firmó un convenio para inyectar todos esos fondos al Fondo de Incentivos para hacer las convocatorias de investigación con la orientación que decía la ley para esos fondos.

Entonces, al ver que los fondos de investigación y de innovación están dispersos en el país, ahora el Micitt dictará la política pública y la Promotora Costarricense de Innovación e Investigación va a traducir esa orientación y objetivos en convocatorias que permitan llegar a resultados concretos. Un beneficio que se le concedió al Micitt es que todos los dineros que ingresen al Fondo de Incentivos estén exentos de la regla fiscal, porque eso se va a traducir en beneficios para las pymes y para la ciudadanía, en proyectos de investigación, en impulso a la innovación y en preparación de talento.

¿De qué manera el TEC puede contribuir a la consecución de esta política?

PVC: El Tecnológico es muy importante dentro de esto. Recordemos que, además de la UTN, el Tecnológico es la universidad tecnológica del país; de hecho, la universidad especializada en tecnología con más antigüedad en el país, que no se nos olvide. Es sumamente importante la innovación del Tecnológico en nuevos campos de estudio y en trabajo multidisciplinario, interdisciplinario y transdisciplinario de investigación en campos que son de gran impacto para el país.

El TEC es una institución que goza de prestigio. Cuando la gente ve llegar a alguien del TEC piensa que ahora sí va a pasar algo, porque ahí viene el TEC, y nos han visto como una institución ágil, eficiente, que concreta, que realmente va detrás de un objetivo hasta que lo logra, que se apega a los criterios de la ciencia y la técnica, que es una institución objetiva, que da su mejor esfuerzo por utilizar de la mejor forma los recursos.

Además, hay campos que solo el Tecnológico los está cubriendo. Definitivamente tiene un posicionamiento importante en el sector de ciencia, tecnología e innovación; también como institución pública, a nivel nacional, ante los actores políticos y ante el sector privado. Se ve como un ente potenciador, articulador, que facilita esa articulación, que lleva ese componente técnico, ese conocimiento experto. Entonces, hay muchas oportunidades para el TEC, si sabemos aprovecharlas.

En ese sentido creo que debemos ser estratégicos como institución, aprovechar nuestro

espacio, potenciarlo y mostrar que una universidad tecnológica es una universidad que puede hacer un gran aporte a la sociedad, en movilidad, en resolución de problemas, en aprovechamiento, en uso intensivo del conocimiento para resolver las necesidades nacionales, en transferir conocimiento para la creación de empleo, en apoyar a las pymes para que puedan incorporar este conocimiento y esta tecnología para mejorar su competitividad y convertirse en empresas más grandes.

Sí, el TEC tiene un papel estratégico. Creo que debemos tratar, no solo de aprovechar las oportunidades, sino también de honrar esa buena imagen que la sociedad costarricense tiene de nosotros y redoblar nuestros esfuerzos para poder darle los frutos que están esperando de nosotros. Ahorita están satisfechos porque hay muy buenos resultados, pero yo sé que, como institución, todavía podemos dar más, todavía hay cosas que podemos potenciar mucho más y eso es lo bonito de trabajar en el TEC, que siempre estamos buscando ser mejores.

¿Considera que todo lo que todo lo que propone la academia es realizable en la función pública?

PVC: Hay propuestas de la academia que son de largo plazo y hay que comprender eso. Pero eso de qué es lo deseable y qué es lo posible le puede suceder también a cualquier actor, puede ser incluso a un actor privado. Creo que en el país hay un amplio consenso de cuáles son los objetivos; la dificultad viene en el cómo.

Hay que recordar que existe todo un ordenamiento legal por seguir y una serie de condiciones particulares, coyunturales, que van desde lo económico y lo legal hasta lo político, oportunidades que de repente se abren y otras se cierran, un cambio en el entorno. Entonces, el Gobierno tiene que consensuar los diferentes intereses cuando no coinciden.

Hay cosas que uno dice que son deseables, pero es un cambio que no puedo introducir de una sola vez porque tiene repercusiones. Veamos la teoría del cambio: todo cambio tiene siempre una resistencia. Entonces, ¿cómo administramos esa resistencia? La primera manera de administrar esa resistencia es: sentémonos juntos y veamos hasta dónde estamos coincidiendo en las visiones. Luego se pueden hacer pequeños cambios y concientizar a las personas sobre la necesidad de una reforma más profunda. Entonces, hay que saber llevar estos procesos. No siempre todos los sectores están listos para avanzar a la misma velocidad y hay que tener esa lectura y esa comprensión de esas fuerzas. Hay que abrir el espacio de diálogo para buscar los consensos; a veces se logra, a veces no, a veces hay que tomar decisiones porque hay que avanzar, pero uno trata siempre de que sea de la forma más fluida y armoniosa.

Creo que una de las cosas que más rédito da es tener mesas tripartitas, la triple hélice, para que, conociéndonos mutuamente, podamos acortar los tiempos y mejorar las condiciones para tener resultados más rápido. Por eso el diálogo permanente es sumamente importante.

¿Cómo podemos ser una universidad más pertinente para la sociedad?

PVC: Definitivamente necesitamos reforzar nuestra vinculación. Como universidad somos agentes de cambio en la vida de las personas, no solamente de las personas estudiantes que tenemos en nuestra institución, sino también en el entorno del país. Creo que es necesario un

mayor trabajo conjunto, en general, hablando de todo el sector académico; un mayor esfuerzo de vinculación con el sector productivo y con la sociedad, un escuchar, ir, hacer ese trabajo de campo. Hay muchos investigadores y extensionistas que lo hacen, pero no todos.

La idea es que, como institución, de una forma metódica, sistemática, abrir esos espacios para comprender, de ir, ver, qué hay, cómo podemos contribuir, comprender cuál es la situación, estar allí y escuchar de las personas, cuál es la situación. Eso, tanto en las comunidades como en el sector productivo, porque no tenemos una varita mágica para resolver todos los problemas del país de golpe, pero sí hay muchas cosas en las que podemos ayudar y, sobre todo, escuchar cómo es que las personas necesitan esa ayuda para que nuestro esfuerzo sea realmente útil.

Podemos esforzarnos mucho, pero llegar a un resultado donde las personas dicen “muy buena la intención, pero eso no era lo que necesitábamos”. Entonces, es fundamental esa comprensión de “¿en qué te puedo ayudar?, ¿cómo lo puedo hacer?”, y el otro que diga “sí, eso es lo que necesito y así lo necesito”.

Creo que ese esfuerzo hay que hacerlo más intenso, hay que hacerlo más metódico, más sistemático; y en la medida en que hagamos eso, en ese ejercicio empiezan a surgir aliados y visiones conjuntas y empiezan a confluir voluntades.

Creo que es importante que nuestros estudiantes también tengan esos espacios de vinculación, ser parte de eso para que puedan ir viendo cuál es ese ambiente, esas condiciones en las que realmente está el país, en las que les va a tocar jugar. Eso daría el mayor beneficio no solo para el país, para la sociedad, sino también para el mismo TEC.



Como ministra de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones debió enfrentar el reto de garantizar la conectividad de cientos de miles de estudiantes para que pudieran continuar con sus estudios durante la pandemia por COVID-19. Foto: Ruth Garita.

¿Cuáles herramientas de la academia le sirvieron en la función pública y cuáles se trajeron de la función pública y que piensa que le servirán en la academia?

PVC: Obviamente el conocimiento de mi disciplina era importante, pero también la experiencia de trabajar con compañeros y compañeras de otras disciplinas, porque uno tiene esa visión de “quiero y necesito entender lo que me están diciendo para que trabajemos juntos y necesito darme a entender para que podamos trabajar juntos”. Eso genera una serie de habilidades blandas en uno.

Por otro lado, la interacción con las diferentes escuelas, conocer las diferentes visiones, tratar de entender cómo percibían ellos la investigación y la extensión y qué elementos comunes había, qué elementos había que aclarar a uno y otro lado para que tuviéramos una visión común. Además, temas administrativos, de personal, de manejo de presupuestos, todo el trabajo desde investigadora hasta vicerrectora.

El tema de identificación de prioridades, de caminos, de formas de hacer las cosas, todo eso fue muy útil y muy a lo TEC. Eso le gustaba mucho a la gente. Me decían “es que usted es muy ejecutiva”. ¡Claro, porque nosotros en el TEC decimos “vamos, concretémoslo, hagámoslo, planteémoslo o escribámoslo”! Entonces, a la gente le gustaba mucho eso porque sentía que había una visión, pero que también había una vía para concretar esa visión; a partir de ahí empezaban a pasar cosas.

Creo que toda la experiencia en la Vicerrectoría, además de como investigadora, fue muy importante porque el Viceministerio de Ciencia y Tecnología tenía muchos aspectos semejantes a lo que se hacía en la Vicerrectoría, incluso la visión que se estaba plasmando en la Vicerrectoría, el trabajo que se venía haciendo, cómo hacerlo ahora, pero con una proyección nacional, con otros elementos que tenía el Ministerio. Por ejemplo, para mí fue vital haber pasado de la Vicerrectoría a asumir el Programa PINN, el cual tenía el estigma de “misión imposible” y todo el mundo sugería cerrarlo. Entonces, buscar las vías, qué había que mejorar, qué había que simplificar, qué había que adaptar, la negociación de la extensión del plazo con las modificaciones requeridas para la ejecución. Todo eso fue experiencia de la Vicerrectoría.

Luego, ya como ministra, vinieron otras experiencias, de cómo impulsar desde el punto de vista político un proyecto de ley, que eso no lo tenía antes: ir a hablar con diputados, con diputadas, ver cuáles eran los acuerdos consultados, qué dificultades veían en el proyecto, por qué, redactar todas esas normas para que se plasmara ese texto con el cual hubiera ese consenso y poder avanzar; la interacción con otros ministerios en un entorno administrativamente mucho más complejo que en el TEC, con las condiciones más difíciles; la relación con los organismos internacionales; las alianzas público-privadas, internacionales; todas esas cosas fueron herramientas que se pulieron, en algunos casos eran nuevas, en otras madurar, en ese contexto.

El hecho de estar al frente de una cartera me obligaba a velar desde el Plan Nacional de Desarrollo hasta lo que pasaba con un carro. Al final era una gran gama de cosas. Creo que aprendí de todo porque estuve en un ministerio pequeño en número de personas. Sí tengo que decir que era un ministerio pequeño, pero uno de los más grandes en compromiso; y eso era lo que hacía que, con pocos recursos y pocas personas, tuviéramos tantos resultados.

Más allá de herramientas para el trabajo y más a título personal, ¿qué aprendió de su paso por la función pública?

PVC: En primer lugar, reforzar algunas cosas: la importancia de las buenas relaciones con las personas, pero en el sentido de no solo ser cordial, sino realmente lograr una cohesión de equipo, tratar de que todos nos sintiéramos motivados, inspirados, a pesar de las condiciones difíciles que teníamos: poco personal, presupuesto reducido.

También cómo entre todos mantener esa mentalidad de que detrás de todos los papeles estaban las personas a las que teníamos que ayudar y que todo esto que se veía tan abstracto para nosotros, finalmente, era la vía en la cual una persona podía verse impulsada en su movilidad social, donde podía ver una diferencia en sus vidas. Yo les decía: “no importa, si hay que comerse toda esta maraña administrativa, nos la comemos, pero las personas necesitan de nosotros, y veamos cómo la simplificamos, pero si ahorita no la podemos simplificar, tenemos que hacerlo porque hay personas que dependen de nosotros”. Cómo generar esa interacción constructiva con tantos actores también era importante.

Creo que la gran lección que me queda es cuando yo estaba en el acto de juramentación, que nos llevaron a la Plaza de la Democracia y nos estaban subiendo a un balcón para juramentarnos, primero como viceministra. Se acercó una señora, una ciudadana que estaba participando en el acto como parte del público, y cuando íbamos subiendo nos dijo “no se olviden de nosotros”. Esa fue la frase que recordé todos los días hasta el último día.

Yo les decía a los compañeros “vemos un montón de papeles, un montón de cosas que resolver, un montón de trabajo delante de nosotros. A veces estamos cansados, a veces sentimos que necesitamos más fuerzas, pero hay muchas personas que, en el fondo, están diciendo: no se olviden de nosotros; y si nosotros no hacemos este trabajo, nos estamos olvidando de ellos”. Incluso, el último día, cuando me despedí de los compañeros, les dije “acuérdense, ustedes no trabajaban para mí, no trabajan para el presidente, no importa quién sea el ministro, el viceministro, el presidente, no trabajan para ninguno de ellos; trabajan para 5 millones de personas. Que lo que hagamos, que puede parecer una cosa pequeña, pueda hacer que una persona y una familia tenga una vida totalmente distinta. Trabajamos para todos, pero especialmente para esos que dicen: no se olviden de nosotros”.

¿Qué va a hacer en su retorno al TEC?

PVC: Estoy feliz de regresar al TEC. De verdad estoy muy entusiasmada con el regreso. Con lo que aprendí quiero apoyar todo lo que pueda. Ahora ser un actor ejecutor de esos que sé que necesita el Micitt para que todas las políticas y visiones salgan adelante.

Ahora, desde la academia, la idea es tratar de apoyar el tema de ciudades inteligentes porque, en primer lugar, es de gran pertinencia para el país, para mejorar la calidad de vida de las personas, ya sea en las zonas urbanas o rurales; porque las ciudades inteligentes pueden ser urbanas y rurales, todas las comunidades tienen distintas necesidades, pero sí hay cosas que son comunes: todos queremos tener buena salud, todos queremos tener buenas condiciones ambientales, todos queremos tener acceso a oportunidades, a herramientas digitales, a mejores oportunidades de empleo.

Entonces hay un gran espacio en el cual el TEC puede aportar muchísimo. Sé que ha habido muchas personas en el TEC trabajando en este tema, entonces ahorita es como unirme a ese equipo para aportar en lo que yo pueda y también veo que es una gran oportunidad de proyección del TEC hacia las comunidades donde se encuentra.

Esta tarea se inicia en el Campus Tecnológico Local San José que tiene una gran trayectoria de trabajo colaborativo con los actores en su área de influencia y que lo ha abordado de una manera muy integral, no solamente desde la parte tecnológica, sino también desde la parte social, desde la parte de emprendimiento, desde la parte cultural, desde el ordenamiento urbano, las ciudades para el bienestar. Creo que es un gran ejemplo para empezar ese esfuerzo y que desde aquí se empiece a propagar después hacia otras sedes y otras comunidades. Estoy muy entusiasmada de colaborar en esa tarea.

Source URL (modified on 09/13/2022 - 09:48): <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/4242>

Enlaces

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/fernando-montero-bolanos>